SOCIETÀ INTERNAZIONALE DI MICROBIOLOGIA

SEZIONE ITALIANA

Presidenti onorari:
Prof. Aldo Castellani – Prof. Alessandro Lustig

Presidente:
Prof. Serafino Belfanti - Milano

Vice Presidente: Prof. Dante De Blasi, Napoli

Consiglieri: Prof. Domenico Carbone, Milano – Prof. Gino De Rossi, Perugia

Segretario Generale: Prof. Azzo Azzi, Torino

Segretari aggiunti: Prof. Giorgio Dessy, Milano - Prof. Carlo Arnaudi, Milano

ELENCO DEI SOCI

1. – Aguilar dott. Eugenio - Laboratorio Micrografico Municipale, *Napoli.*
2. – Alessandrini prof. Alessandro - Via Palermo 58, *Roma.*
3. – Alessandrini prof. Giulio - R. Istituto di Parassitologia, *Roma.*
4. – Allaria prof. G. B. - R. Clinica Pediatrica, *Torino.*
5. – Aloi prof. Vincenzo - Ospedale Civile, *Catanzaro.*
6. – Andrei prof. Giuseppe - Via S. Massimo 24, *Torino.*
7. – Arnaudi prof. Carlo - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano.*
8. – Artusi dott. Carlo - Via Inghilterra 15, *Pola.*
9. – Ascione prof. Guglielmo - R. Istituto d'Igiene, *Napoli.*
10. – Ascoli prof. Alberto - R. Scuola Superiore Veterinaria, *Milano.*
11. – Audenino prof. Edoardo - Piazza Statuto 16, *Torino.*
12. – Azzi prof. Azzo - R. Istituto di Batteriologia ed Immunologia, *Torino.*
13. – Azzi Marabini Sig.ra Lea - Via Madama Cristina 8, *Torino.*
14. – Baj dott. Luigi - Via Cibrario 72, *Torino.*
15. – Barbato dott. Marcello - Via dei Laghi 4, *Roma.*
16. – Barcaglia dott. Aristide - Via Daniele Crespi 15, Milano.
17. – Barco dott. Giannino - Via Cibrario 72, *Torino.*
18. – Barelli dott. Luigi - Via Visconti Venosta 5, *Milano.*
19. – Bargagli Petrucci prof. Gino - Piazza S. Maria sopr'Arno 1, *Firenze.*
20. – Bargellini prof. Demetrio - Via Cibrario 72, *Torino.*
21. – Basile prof. Carlo - R. Clinica Medica, *Roma.*
22. – Battaglia prof. Mario - Riviera di Chiaia 48, *Napoli.*
23. – Beccaria Sig.na Elena - Via Pomba 21, *Torino.*
24. – Bedarida prof. Vittorio - Via Maria Vittoria 52, *Torino.*
25. – Belfanti prof. Serafino - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano.*
26. – Bellavita dott. Giuseppe - Via della Sapienza 8, *Perugia.*
27. – Bernucci prof. Felice - Via Massena 47, *Torino.*
28. – Bertarelli prof. Ernesto - R. Istituto d'Igiene, *Pavia.*
29. – Bertini dott. Giovanni - Via Mazzini 20, *Torino.*
30. – Bertorello dott. Alfredo - Via Principessa Iolanda 2, *Pinerolo.*
31. – Biancalana dott. Luigi - Corso Arimondi 15, *Torino.*

32. – BIANCHI dott. LUIGI - Laboratorio Medico Micrografico Provinciale, *Pavia*.
33. – BIANCHINI dott. ANTONIO - Via Celoria 10, *Milano*.
34. – BISCELLA dott. DANTE - Bellevue, *Alassio*.
35. – BOGETTI dott. MARIO - Via Po 39, *Torino*.
36. – BONANNO dott. ANTONIO - Via Vanchiglia 12, *Torino*.
37. – BONAVENTURA dott. GUSTAVO - R. Istituto Superiore Agrario, *Pisa*.
38. – BONDIOLI dott.ssa MYRIAM - Via Francesco Nullo 53, *Bergamo*.
39. – BORRA dott.ssa EVA - Via Cibrario 72, *Torino*.
40. – BOSCO dott. LORENZO - Via Bernardino Galliori 4, *Torino*.
41. – BRAVO dott. GIUSEPPE - R. Istituto Nazionale per le Industrie del Cuoio, *Torino*.
42. – BROTZU prof. GIUSEPPE - R. Istituto d'Igiene, *Parma*.
43. – BRUNO prof. PIETRO - Ospedale Mauriziano, *Torino*.
44. – BRUSA prof. PIETRO - Viale Piceno 60, *Milano*.
45. – BRUSCHETTINI prof. ALESSANDRO - Piazza Savonarola 7, *Genova*.
46. – BRUSCHETTINI dott. GIORGIO - Piazza Savonarola 7, *Genova*.
47. – CALANDRA dott. ACHILLE - Via Giordano Bruno 4, *Forlì*.
48. – CALENDOLI prof. ENRICO - Corso Umberto I° 179, *Napoli*.
49. – CALISTI dott. ENRICO - R. Istituto d'Igiene, *Perugia*.
50. – CANELLI prof. ADOLFO - Viale Bianca Maria, 11, *Milano*.
51. – CANNAVÒ prof. LETTERIO - R. Clinica Medica, *Palermo*.
52. – CANTANI prof. ARNALDO - Via Tarsia 31, *Napoli*.
53. – CANTANI dott. Francesco - Via Tarsia 31, *Napoli*.
54. – CAPOCACCIA prof. MARIO - R. Istituto di Patologia Generale, *Genova*.
55. – CAPORALE prof. LUIGI - R. Clinica Chirurgica, *Torino*.
56. – CARACOY dott. GIORGIO - Via S. Lucia 106, *Napoli*.
57. – CARBONE prof. DOMENICO - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano*.
58. – CARBONI prof. FRANCESCO - Ospedali Riuniti, *Cagliari*.
59. – CARONIA prof. GIUSEPPE - Salita S. Nicolò da Tolentino 1-b, *Roma*.
60. – CASAGRANDI prof. ODDO - R. Istituto d'Igiene, *Padova*.
61. – CASOTTI dott. LUIGI - Via Roma 25, *Torino*.
62. – CASSATA dott. LETTERIO - Via La Farina 105, *Messina*.
63. – CASTELLI prof. AGOSTINO - R. Istituto d'Igiene, *Cagliari*.
64. – CASTELLI dott. TOMMASO - R. Istituto Superiore Agrario, *Perugia*.
65. – CECCHINI prof. AMBROGIO - Via Burigozzo 8, *Milano*.
66. – CENGIA SAMBO dott.ssa MARIA - Via Rinaldesca 1, *Prato*.
67. – CERRUTI prof. CARLO FRANCESCO - Stazione Sperimentale Malattie del Bestiame, *Cagliari*.
68. – CERRUTI prof. FRANCESCO CARLO - R. Istituto d'Igiene, *Torino*.
69. – CESARIS DEMEL prof. ANTONIO - R. Istituto di Anatomia Patologica, *Pisa*.
70. – CHIABOW dott. AMOS - Via Cibrario 72, *Torino*.
71. – CHIAROTTI dott. CESARE - *Cavour*.
72. – CIACCIA dott. MATTEO - Via Tommaso Senise 16, *Napoli*.
73. – CIACCIO prof. CARMELO - R. Istituto di Patologia Generale, *Messina*.
74. – CIANI dott. GABRIELLO - Laboratorio Batteriologico e Micrografico, *Grosseto*.
75. – CIFERRI dott. RAFFAELE - Estacion de Agronomia, *Moca* (Antille).
76. – CIVALLERI prof. ALBERTO - Corso Vittorio Emanuele 115, *Torino*.
77. – CLERICI dott. CARLO - Via Donizetti 38, *Milano*.
78. – COMINOTTI prof. LUIGI - R. Istituto d'Igiene Veterinaria, *Messina*.

79. – Corpaci dott. Alessandro - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano*.
80. – Corsonello dott. Pasquale - Via Rettifilo 118, *Napoli*.
81. – Coruzzi dott. Cesare - Via Emilia a S. Stefano 26, *Reggio Emilia*.
82. – Cotelessa dott. Mario - Brefotrofio, *Lanciano*.
83. – Cramarossa prof. Saladino - Ufficiale Sanitario, *Torino*.
84. – Crispolti dott. Enrico - R. Clinica Ostetrica, *Perugia*.
85. – Croveri dott. Paolo - Corso G. Ferraris 90, *Torino*.
86. – Cuboni prof. Ettore - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano*.
87. – Cucco dott. Giampietro - R. Istituto di Batteriologia, *Torino*.
88. – Cuizza dott. Tito - Via Cibrario 72, *Torino*.
89. – Cultrera dott. Rolando - R. Stazione Sperimentale Industria Conserve Alimentari, *Parma*.
90. – Curzi prof. Mario - Via S. Susanna 13, *Roma*.
91. – Dalla Torre dott. Giulio - Istituto Sperimentale di Caseificio, *Caserta*.
92. – D'Antona dott. Domenico - R. Istituto d'Igiene, *Siena*.
93. – Davanzo dott. Ivo Giovanni - R. Istituto di Batteriologia, *Torino*.
94. – De Benedetti prof. Salvatore - Via Chiodo 5, *Spezia*.
95. – De Benedetti dott. Virginio - Corso Costantino Nigra, *Ivrea*.
96. – De Blasi prof. Dante - R. Istituto d'Igiene, *Napoli*.
97. – Dechigi prof. Melchiorre - R. Istituto d'Igiene, *Firenze*.
98. – De Filippis dott. Vittorio - R. Istituto di Patologia Generale, *Parma*.
99. – De Gaetani dott. Giovanni - Via Biblioteca 4, *Catania*.
100. – De Gasperi prof. Federico - R. Istituto di Patologia Generale ed Anatomia Patologica Veterinaria, *Perugia*.
101. – Delogu dott. Ennio, - *Orune* (Nuoro).
102. – Denes dott. Giulio - Laboratorio Provinciale d'Igiene, *Padova*.
103. – Denes dott.ssa Rosita - Laboratorio Provinciale d'Igiene, *Rovigo*.
104. – De Rossi prof. Gino - R. Istituto Superiore Agrario, *Perugia*.
105. – De Sanctis Monaldi dott. Giulio - Boulevard Raspail 43, *Parigi*.
106. – Desderi prof. Paolo - Piazza S. Martino 3, *Torino*.
107. – Dessy prof. Giorgio - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano*.
108. – De Tomasi Dott. Ambrogio - Via Coronetta 18, *Milano*.
109. Di Blasi prof. Luigi - Via Università 29, *Palermo*.
110. – Di Giorgi dott. Francesco - Corso Palermo 128, *Torino*.
111. – Di Macco prof. Gennaro - R. Istituto di Patologia Generale, *Catania*.
112. – Di Mattei prof. Eugenio - R. Istituto d'Igiene, *Catania*.
113. – Di Prinzio dott. Angelo - Via Delle Botteghe Oscure 47, *Roma*.
114. – Dolfini dott. Giulio - Via Loredan 8, *Padova*.
115. – Donadei prof. Giovanni - Via Cavour 6, *Torino*.
116. – D'Onofrio dott. Nino - *Atessa* (Chieti).
117. – Einaudi prof. Mario - Via Belfiore 5, *Torino*.
118. – Emanuelli dott.ssa Mary - Via S. Francesco d'Assisi 27, *Torino*.
119. – Falchi prof. Giorgio - R. Clinica Dermosifilopatica, *Sassari*.
120. – Falco sig. Vittorio - Via Papacino 4, *Torino*.
121. – Favero dott. Emilio - Sanatorio C.R.I. Eremo di *Lanzo*.
122. – Favia dott. Nicola - Via Piemonte 101, *Roma*.
123. – Favilli prof. Giovanni - R. Istituto di Patologia Generale, *Firenze*.
124. – Fea sig Giovanni - Contrada de Jerusalem 6, *Savigliano*.
125. – Fermi prof. Claudio - R. Istituto d'Igiene, *Sassari*.
126. – Ferrando dott. Giuseppe - Via Saverio De Maistre, *Aosta*.

127. – Ficai prof. Giuseppe - Laboratorio d'Igiene, *Arezzo*.
128. – Filippi prof. Eduardo - Piazza del Duca 4, *Perugia*.
129. – Finucci prof. Valerio - Corso Principe Oddone 20, *Torino*.
130. – Finzi prof. Guido - R. Scuola Superiore Veterinaria, *Milano*.
131. – Fiorio prof. Catullo - Via Cibrario 72, *Torino*.
132. – Fiorito prof. Giuseppe - Via Musumeci 85, *Catania*.
133. – Foà dott. Amos - Via Baretti 34, *Torino*.
134. – Fontana prof. Arturo - Via Porta Palatina 1, *Torino*.
135. – Fornario prof. Giuseppe - Via Orso 9, *Milano*.
136. – Fortuna sig. na Elena - Viale Romagna 33, *Milano*.
137. – Franchini prof. Giuseppe - R. Istituto di Patologia Coloniale, *Bologna*.
138. – Francioli dott.ssa Maria - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano*.
139. – Franco dott. Enrico - Laboratorio Provinciale Batteriologico, *Alessandria*.
140. – Franza prof. Roberto - Cavallerizza Chiaia 46, *Napoli*.
141. – Fubini sig.ra Albertina - Via Crimea 42, *Torino*.
142. – Fubini dott. Emanuele - Via Crimea 42, *Torino*.
143. – Galli prof. Giuseppe - R. Clinica Chirurgica, *Torino*.
144. – Gardella prof. Eloisa - Piazza S. Anastasia 2, *Verona*.
145. – Gariazzo sig. Pietro - Via Montevecchio 17, *Torino*.
146. – Gennaro dott. Candido - Via Marco Basseo 26, *Lecce*.
147. – Gialluca-Palma dott. Armando - *Bellante* (Teramo).
148. – Giani dott. Pietro - Via S. Quintino 32, *Torino*.
149. – Gioielli dott. Felice - R. Istituto Botanico, *Palermo*.
150. – Giorelli prof. Giulio - Via S. Quintino 18, *Torino*.
151. – Gori prof. Pio - R. Istituto di Patologia Generale, *Firenze*.
152. – Gosio prof. Bartolomeo - Piazza Domus Aurea 1, *Roma*.
153. – Granizio dott. Vincenzo - Guantai Nuovi 102, *Napoli*.
154. – Graziadei prof. Giorgio - Via Carcano 19, *Varese*.
155. – Gronchi dott. Virgilio - Via Loredan 8, *Padova*.
156. – Grosso prof. Giacomo - Ufficio d'Igiene, *Rapallo*.
157. – Guardabassi prof. Mariano - Via Guardabassi 6, *Perugia*.
158. – Guerrini prof. Guido - R. Istituto di Patologia Generale, *Padova*.
159. – Herlitzka prof. Livio - R. Istituto di Fisiologia, *Torino*.
160. – Jarach dott. Marco - Via Telesio 15, *Milano*.
161. – Ilvento prof. Arcangelo - Laboratori Sanità Pubblica, *Roma*.
162. – Iona dott. Augusto - Villa Augusta, *Bra*.
163. – Lanfranchi dott. Floriano - Via Filopanti 5, *Bologna*.
164. – Lapidari prof. Mario - R. Istituto di Patologia Generale, *Pavia*.
165. – La Rosa prof. Gaetano - R. Istituto d'Igiene, *Catania*.
166. – Lattes prof. Leone - R. Istituto di Medicina Legale, *Modena*.
167. – Leale dott. Giuseppe - R. Istituto di Batteriologia, *Torino*.
168. – Leone sig.na Rita - Corso Altacomba 120, *Torino*.
169. – Levi prof. Guido - Via Cibrario 72, *Torino*.
170. – Lombardo prof. Cosimo - R. Clinica Dermosifilopatica, *Pisa*.
171. – Lopez dott.ssa Lucia - R. Scuola Superiore Agraria, *Perugia*.
172. – Lotti Darbesio sig.na Ernestina - Via Bellezia 15, *Torino*.
173. – Lumbau dott. Delio - R. Istituto d'Igiene, *Sassari*.
174. – Lusena prof. Marcello - R. Clinica Medica, *Padova*.
175. – Lussu Jona dott.ssa Amalia - Villa Augusta, *Bra*.

176. – Lustig prof. Alessandro - R. Istituto di Patologia Generale, *Firenze.*
177. – Maggiora prof. Romano - Laboratori della Sanità Pubblica, *Roma.*
178. – Maggiora Vergano prof. Arnaldo - R. Istituto d'Igiene, *Torino.*
179. – Manfredi prof. Luigi - R. Istituto d'Igiene, *Palermo.*
180. – Mannella dott. Giovanni - Ospedale Civile, *Catanzaro.*
181. – Mansuino dott. Guido - Ufficiale Sanitario, *Perugia.*
182. – Marassini prof. Alberto - R. Istituto di Patologia Generale, *Parma.*
183. – Massi dott. Ulisse - Ufficiale Sanitario, *Brescia.*
184. – Mattirolo prof. Oreste - R. Istituto Botanico, *Torino.*
185. – Maymone prof. Bortolo - R. Istituto Zootecnico, *Roma.*
186. – Mazzeo prof. Mario - Via Matteo Renato Imbriani 42, *Napoli.*
187. – Mazzetti prof. Giuseppe - R. Istituto d'Igiene, *Siena.*
188. – Mazzucchi dott. Mario - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano.*
189. – Mela dott. Benedetto - Via Po 25, *Torino.*
190. – Mennonna dott. Gerardo - Via Sapienza 23, *Napoli.*
191. – Meynier prof. Emilio - Via Cibrario 72, *Torino.*
192. – Messieri prof. Albino - R. Istituto Superiore Veterinario, *Bologna.*
193. – Mezzadroli prof. Giuseppe - R. Scuola di Chimica Industriale, *Bologna.*
194. – Mirone dott. Giuseppe - Via Bidone 37, *Torino.*
195. – Mirri prof. Adelmo - R. Stazione Sperimentale Zooprofilattica, *Palermo.*
196. – Molinari prof. Gennaro - Corso Vittorio Emanuele 596, *Napoli.*
197. – Montemartini prof. Luigi - R. Istituto Botanico, *Palermo.*
198. – Monti dott. Pier Carlo - Via Carlo Alberto 29, *Milano.*
199. – Monti prof. Achille - R. Istituto di Anatomia Patologica, *Pavia.*
200. – Morelli prof. Elisa - R. Istituto di Patologia Generale, *Firenze.*
201. – Mori prof. Nello - Bellavista, *Napoli.*
202. – Morpurgo prof. Benedetto - R. Istituto di Patologia Generale, *Torino.*
203. – Mosco dott. Mario - Monte di Dio 46, *Napoli.*
204. – Mossa dott. Giacomo - Corso Altacomba 120-bis, *Torino.*
205. – Muggia prof. Aldo - Corso Francia 32, *Torino.*
206. – Müller dott. Stefano - *Parabiago* (Milano).
207. – Mussa dott. Bandolino - Corso Stupinigi 263, *Torino.*
208. – Nastasi dott. Antonino - Ospedale Coloniale, *Tripoli.*
209. – Negro dott. Giorgio - Via Corte d'Appello 22, *Torino.*
210. – Neppi prof. Beatrice - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano.*
210. – Neri prof. Filippo - R. Istituto d'Igiene, *Firenze.*
212. – Nicoletti dott. Valerio - R. Clinica Dermosifilopatica, *Pisa.*
213. – Ninni prof. Camillo - Via Salvator Rosa 44, *Napoli.*
214. – Occhioni prof. Pietro - Via Montebello 30, *Torino.*
215. – Oliaro sig. Tomaso - Via Mazzini 33, *Torino.*
216. – Olivi dott. Girolamo - Via Canova 70, *Treviso.*
217. – Orsi Battaglini dott. Emilio - Via Cavour 28, *Firenze.*
218. – Ottolenghi prof. Donato - R. Istituto d'Igiene, *Bologna.*
219. – Ottolenghi dott. Renato - Via Sacchi 58, *Torino.*
220. – Pampana dott. Emilio - Via Palermo 58, *Roma.*
221. – Paris prof. Giulio - R. Istituto Superiore Agrario, *Perugia.*
222. – Pasinetti dott. Lauro - R. Istituto Superiore Agrario, *Milano.*
223. – Pasqualigo dott. A. - Via S. Lucia 106, *Napoli.*
224. – Passalacqua dott. Teodoro - R. Istituto Botanico, *Pqlermo.*
225. – Pauli dott. Paulo - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano.*

226. – PECORA dott. GIUSEPPE - Via Tommaso Campanella 27, *Roma*.
227. – PEGLION prof. VITTORIO - R. Istituto Superiore Agrario, *Bologna*.
228. – PELANDA dott.ssa MARIA - Piazza S. Anastasia 2, *Verona*.
229. – PEPERE prof. ALBERTO - R. Istituto di Anatomia Patologica, *Milano*.
230. – PEPEU prof. FRANCESCO - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano*.
231. – PERGOLA prof. MAZZINI - Laboratori della Sanità Pubblica, *Roma*.
232. – PEROTTI prof. RENATO - R. Istituto Superiore Agrario, *Pisa*.
233. – PERTUSIO dott. LUIGI FERDINANDO - Laboratorio Provinciale d'Igiene. *Cremona*.
234. – PETRI prof. LIONELLO - R. Istituto di Patologia Vegetale, *Roma*.
235. – PETRAGNANI prof. GIANNI - R. Istituto d'Igiene, *Siena*.
236. – PEYRONEL prof. B. - R. Istituto Superiore Agrario, *Firenze*.
237. – PICCININI prof. FRANCESCO - Medico Provinciale, *Milano*.
238. – PICCIOLI dott. ANNIBALE - Via Arcivescovado 30, *Chieti*.
239. – PIETRAVALLE prof. NICOLA - Viale Regina Margherita 214, *Roma*.
249. – POLETTINI prof. BRUNO - R. Istituto di Patologia Generale, *Modena*.
241. – POLLACCI prof. Gino - R. Istituto Botanico, *Pavia*.
242. – POLLONE sig. EUGENIO - Via Cibrario 72, *Torino*.
243. – PALTRINIERI dott. SEBASTIANO - Via Filopanti 5, *Bologna*.
244. – POLVERINI prof. GIOVANNI - Ospedale Contagiosi, *Milano*.
245. – PONZI dott. ETTORE - R. Clinica Ostetrica, *Parma*.
246. – PROCCACCINI dott. LUIGI - Via Cimarosa al Vomero 69, *Napoli*.
247. – PROVERA dott. PIERO - Via Passione 8, *Milano*.
248. – PUGNANI dott. ENRICO - Corso Regina Margherita 74-bis, *Torino*.
249. – PULCHER dott. CLAUDIO - Istituto di Patologia Generale R. Università, *Torino*.
250. – PUNTONI prof. VITTORIO - Istituto di Batteriologia R. Università, *Roma*.
251. – RABITTI dott. PIETRO - Via S. Nicola 20-B, *Treviso*.
252. – RAFFAELE dott. GIULIO - Via Ferdinando di Savoia 3, *Roma*.
253. – RAGAZZI prof. CARLO ALBERTO - Via Col di Lana 9, *Milano*.
254. – RAMAZZOTTI dott. GIULIO - Istituto Sieroterapico Milanese - Via Darwin 20, *Milano*.
255. – RANDONE dott. FRANCESCO - Via dei Mille 7, *Siracusa*.
256. – RAVASINI dott. GIORGIO - Via Dante 20-A, *Padova*.
257. – RADAELLI prof. PIERO - Ist. di Anatomia Patologica R. Università di *Catania*.
258. – REITANO prof. RICCARDO - Ist. di Anatomia Patologica Ospedale Maggiore di *Milano*.
259. – REITANO prof. UGO - R. Ist. di Patologia Generale - Viale Regina Margherita, *Roma*.
260. – REVELLI dott. UMBERTO - Boulevard des Moulins 14, *Montecarlo*.
261. – RICCI dott. FRANCESCO - *Larino* (Campobasso).
262. – RICCITELLI prof. LUIGI - R. Clinica Medica, *Perugia*.
263. – RIGOBELLO prof. GUIDO - Istituto d'Igiene R. Università, *Pavia*.
264. – RIGONI dott. GINO - Laboratorio Micrografico Provinciale, *Trento*.
265. – ROBERTO dott. PIETRO - Via Altacomba 120, *Torino*.
266. – ROBUSCHI dott. LUIGI - Corso Vittorio Emanuele II° 25, *Padova*.
267. – ROCCIA prof. BERNARDO - Via Garibaldi 38, *Torino*.
268. – ROGGERO-GUISCARD dott. CARLO LUIGI - Corso Valentino 40, *Torino*.
269. – ROGGIERO-GUISCARD dott. PIER CARLO - Corso Valentino 40, *Torino*.

270. – Ronzani Prof. Enrico - Istituto d'Igiene Ospedale Maggiore, *Milano*.
271. – Rondoni prof. Piero - Ist. di Patologia Generale R. Università, *Milano*.
272. – Rosa dott. Bernardo - Piazza Vitt. Emanuele II° 13, *Roma*.
273. – Rossi prof. Giacomo - Ist. Superiore Agrario, *Portici*.
274. – Rossetti dott. Celestino - Laboratorio Medico Micrografico Provinciale, *Brescia*.
275. – Rovida prof.sa Ida - Via Ponte alle Mosse 61, *Firenze*.
276. – Rutelli dott. Giovanni - Via Principe Granatelli 5, *Palermo*.
277. – Sabatucci dott. Mario - Via Palermo 58, *Roma*.
278. – Sacco dott. Luigi - Via Balme 43, *Torino*.
279. – Sacerdotti prof. Cesare - Istituto di Patologia Generale, *Pisa*.
280. – Sadagursskaya Palevici dott.ssa Malca, *Torino*.
281. – Salvioli prof. Gaetano - Clinica Pediatrica R. Università, *Siena*.
282. – Samonati dott. Giuseppe - Via Fontanella Borghese 60, *Roma*.
283. – Sampietro prof. Gaetano - Viale Regina Margherita 270, *Roma*.
284. – Sanarelli prof. Giuseppe - Istituto d'Igiene R. Università, *Roma*.
285. – Sangiorgi prof. Giuseppe - R. Istituto d'Igiene, *Bari*.
286. – Scaffidi dott. Vittorio - Istituto di Patologia Generale R. Università, *Napoli*.
287. – Scalfi dott. Antonio - Istituto Sieroterapico Milanese - Via Darwin 20, *Milano*.
288. – Scaramella dott.sa Piera - R. Istituto Botanico, *Bologna*.
289. – Sciolla dott. Modesto - Via Napione 41, *Torino*.
290. – Sciolla dott. Venanzio - Via Napione 41, *Torino*.
291. – Segagni dott. Siro - Via Massena 58, *Torino*.
292. – Segre dott. Giulio Vittorio - Corso Regina Margherita 93, *Torino*.
293. – Segre dott. Renato - Via Provana 1, *Torino*.
294. – Segre dott. Silvio - Piazza Carlina 8, *Torino*.
295. – Seppilli dott. Alessandro - Via Dondi dell'Orologio 1, *Padova*.
296. – Serra-Costa dott. Pietro - Piazza Farini 20, *Carrara*.
297. – Sette prof. Nicola - Ospedale Civile, *Ancona*.
298. – Sette Cianfanelli dott.ssa Maria - Laboratorio Batteriologico, Ospedale Civile, *Ancona*.
298. – Silvestrini prof. Raffaele - R. Clinica Medica, *Perugia*.
300. – Simonetti prof. Rina - Via Cibrario 72, *Torino*.
301. – Sisti dott. Marco Aurelio - Ospedale V. E. III°, *Iesi* (Ancona).
302. – Solarino dott. Giuseppe - R. Istituto di Patologia Generale, *Messina*.
303. – Solazzo prof. Germano - Via Ospedale 3, *Milano*.
304. – Stazzi prof. Pietro - R. Istituto Superiore di Medicina Veterinaria, *Milano*.
305. – Stropeni sig.na Alessandrina - Via Avogadro 26, *Torino*.
306. – Stropeni prof. Luigi - Via Avogadro 26, *Torino*.
307. – Tarozzi prof. Giulio - Istituto di Anatomia Patologica R. Università, *Modena*.
308. – Teneff dott. Stefano - Via Principe Tomaso 7, *Torino*.
309. – Torricelli dott. Andrea - Via Giotto 23, *Firenze*.
310. – Totire Ippolito prof. Paolo - Istituto d'Igiene Veterinaria, *Bologna*.
311. – Trambusti prof. Arnaldo - Viale Benedetto XV, *Genova*.
312. – Traverso prof. Giovan Battista - Ist. Superiore Agrario, *Milano*.
313. – Trivellini dott. Armando - Via Bagetti 5, *Torino*.

314. – Tron prof. Giorgio - Via Darwin 20, *Milano*.
315. – Trossarelli dott. Luigi - Via Carlo Giordana 5, *Torino*.
316. – Truffi prof. Giovanni - R. Clinica Dermosifilopatica, *Padova*.
317. – Vacca dott. Alfredo - Via S. Maria delle Catene 36, *Catania*.
318. – Vainicher dott. Eller Olga - Via S. Lucia 110, *Napoli*.
319. – Valagussa prof. Francesco - Via Palestro 32, *Roma*.
320. – Valenti prof. Egidio - Via Plinio 33, *Milano*.
321. – Venturelli prof. Giovanni - Via Leoncino 2, *Verona*.
322. – Veratti prof. Emilio - Ist. di Patologia Generale, *Pavia*.
323. – Vercellana prof. Giuseppe - Ist. di Patologia Generale, R. Università *Parma*.
324. – Verdina prof. Carlo - Istituto di Batteriologia - Via Cibrario 72, *Torino*.
325. – Verdozzi prof. Carlo - R. Istituto di Patologia Generale R. Università, *Cagliari*.
326. – Vernoni prof. Guido - Istituto di Patologia Generale R. Università, *Roma*.
327. – Verona dott. Onorato - R. Ist. Superiore Agrario, *Pisa*.
328. – Viganò prof. Luigi - Via Darwin 20, *Milano*.
329. – Vivaldi dott. Livio - Piazza Vitt. Eman. 13, *Roma*.
330. – Voglino prof. Piero - Via Saluzzo 24, *Torino*.
331. – Volpino prof. Guido - Istituto d'Igiene R. Università, *Messina*.
332. – Zanelli prof. Pietro - Laboratorio della Sanità Pubblica, *Roma*.
333. – Zanzucchi dott. Antonio - Istituto Superiore di Medicina Veterinaria, *Parma*.
334. – Zironi prof. Amilcare - Istituto Sieroterapico Milanese, *Milano*.

CASSATA C. – **Une nouvelle méthode facile et économique pour la conservation des préparés de Microscopie et de Parasitologie.**

Le Docteur A. Porzio de l'Institut d'Anatomie Humaine de la R. Université de Palerme dans le n. 10 du « Munitore Zoologico » du 1926, A. XXXVII annonçait une méthode économique pour substituer les lamelles couvre-objets dans les préparés histologiques à base de celloïdine, de collodion et d'acétate de méthyle. En partant du procédé conseillé par l'auteur j'ai pensé d'appliquer la même méthode pour la conservation des oeufs et des parasites animaux, des préparés de bactérioscopie et des substances alimentaires. La solution que j'ai employée est la suivante:

Acétate d'amyle gr. 35.
Alcool méthylique gr. 25.
Celloïdine sèche gr. 50.

Parmi les parasites j'ai fait mes expériences sur les Oxyures, sur l'Ankylostome duodénal, sur les Taenias, sur le Distome hépatique.

Voici le procédé que j'ai suivi: après avoir étendu le parasite sur une lamelle couvre-objets et l'avoir seché dans l'étuve on le recouvrait avec quelques gouttes du mélange: en suite on le laissait secher en le couvrant avec une cloche de verre afin de le préserver de la poussière, et après une heure, environ, on obtenait ainsi un préparé à longue durée, très net et qui pouvait être observé même à l'immersion. Quant aux oeufs contenus dans les excréments, le procédé était à peu près égal. On mettait le matériel dans l'étuve et on le laissait jusqu'à le rendre légèrement humide et après on y versait la solution de celloïdine (afin d'obtenir de bons préparés il faut faire attention à ne pas exagerer avec le desséchement).

Pour ce qui concerne les préparés de bactérioscopie j'ai appliqué cette méthode à de differents frottis de bacilles et de cocci colorés à l'aide de la coloration simple, par la méthode de Gram, et sur les crachats colorés par la méthode de Ziehl-Nielsen. En tous les cas on a la décoloration des préparés, à l'exception des crachats où, tandis qu'on recontre la décoloration des éléments colorés avec le bleu de methylène, les bacilles de Kock restent fortement colorés en rouge fuchsine, ressortant sur le champ légèrement bleu. Pour les substances alimentaires j'ai exécuté des préparés moyennant du café, du poivre, du chocolat, des farines, des pommes de terre, avec de moindres résultats, parce que les granules d'amidon viennent regonflés et déformés.

En conclusion, je retiens que la méthode est très utile pour la conservation des préparés de parasitologie et de quelques préparés de substances alimentaires.

Laboratoire Médico-Micrographique provinciale de Reggio Calabria.

CASTOLDI G. - **Charge microbienne et acidité dans le foin ensilé.**

Faisant suite aux recherches inhérentes aux transformations que les fourrages ensilés subissent au cours de l'ensilage et afin de compléter l'étude autour des fourrages ensilés, nous avons cherché, par une longue série d'investigations, d'attaquer le problème au point de vue de la bactériologie.

En premier lieu nous nous sommes posé la question de l'influence que peut avoir l'humidité du fourrage au moment de l'ensilage, aussi bien au point de vue de la charge microbienne, qu'à celui de l'acidité fixe et volatile.

En second lieu nous avons cherché à connaître le rapport éventuel entre le nombre des germes présents dans le fourrage ensilé et l'humidité de ce dernier.

À ce sujet, on a examiné plusieurs échantillons de foin-silo prélevés un peu de chaque point de la colonne du silo, mais toujours à une profondeur de 25-30 cm. au dessous de la couche supérieure exposée à l'air et, par là, à la contamination extérieure.

Ces échantillons furent prélevés donc dans un milieu encore suffisamment riche en CO_2 et presque dépourvu d'O (l'atmosphère intérieure des silos est composée exclusivement de N et CO_2: le peu d'O qui arrive à pénétrer à travers le couvercle dans la masse du fourrage est absorbé au fur et à mesure par les tissus végétaux en respiration.

Les échantillons, enveloppés dans du papier huilé, furent portés immédiatement après, au laboratoire pour l'analyse, hachés et mêlés. Un gramme de fourrage, ainsi obtenu, fut introduit dans une éprouvette contenant 100 cmc. d'H_2O froide — préalablement stérilisée en autoclave à 110° — que l'on agita tous les cinq minutes. Ensuite, au moyen d'une pipette tarée, on a prélevé un cmc. de cette eau portant en suspension les germes du fourrage et on l'introduisit d'une manière stérile, dans un tube à essai, contenant 10 cmc. de bouillon malt peptonisé, neutre, que l'on agita à fond, pour bien mélanger la masse.

Ensuite, à l'aide d'une seconde pipette, on préleva, toujours d'une façon stérile, un cmc. du bouillon ainsi contaminé et on l'introduisit

dans un second tube à essai, qui contenait également 10 cmc. de bouillon malt peptonisé.

De cette première dilution on passa, toujours par le même système, à une deuxième, une troisième, une quatrième et, en certains cas, à une cinquième dilution, de sorte que chaque éprouvette contenait 1/10 des bactéries renfermées dans la précédente. En dernier lieu, le bouillon contaminé de toutes ces éprouvettes, dûment numérotées, fut transvasé, toujours de manière stérile, en d'autant de tubes à essai — également numéroteés comme les précédents — contenant environ 10 cmc. d'agar à la température de 50° C., rendu fluide, au préalable, en bain-marie bouillant. Après l'avoir agité, on laissa refroidir le mélange agar-bouillon, pour en avoir la solidification, et ensuite on le plaça au thermostate à la température de 40° C.

Après 4-5 jours, alors que les colonies entretemps développées étaient bien visibles à travers le verre des tubes à essai, on procéda à les compter, et, en considération du fait que chaque colonie était constituée de la dilution de l'éprouvette qui servit pour compter les colonies, on arriva facilement par un simple calcul à établir le nombre des germes présents dans chaque gramme de fourrage.

Voici les résultats obtenus et les données relatives:

ECHANTILLON N. 1 – 1er Fauchage.

Humidité . . . . . 22,52 %
Acidité totale . . 1,85 % en H_2SO_4 sur le fourrage humide
Acidité volatile . . 0,65 % » » » » » »
Charge microbienne: 2000 germes par gramme de fourrage humide.
Séjour du fourrage dans le silo: neuf mois.

ECHANTILLON N. 2 – 2me Fauchage.

Humidité . . . . . 26,55 %
Acidité totale . . 1,80 % en H_2SO_4 sur le fourrage humide
Acidité volatile . . 0,80 % » » » » » »
Charge microbienne: 11.000 germes par gramme de fourrage humide.
Séjour du fourrage dans le silo: six mois.

ECHANTILLON N. 3 – 2me Fauchage.

Humidité . . . . . 31,90 %
Acidité totale . . 2,10 % en H_2SO_4 sur le fourrage humide
Acidité volatile . . 0,80 % » » » » » »
Charge microbienne: 1.000 germes par gramme de fourrage humide.
Séjour du fourrage dans le silo: sept mois.

ECHANTILLON N. 4 – 2me Fauchage.

Humidité . . . . . 37,79 %
Acidité totale . . 2,25 % en H_2SO_4 sur le fourrage humide
Acidité volatile . . 0,95 % » » » » » »
Charge microbienne: 1.300.000 germes par gramme de fourrage humide.
Séjour du fourrage dans le silo: sept mois.

ECHANTILLON N. 5 – 1er Fauchage.

Humidité . . . . . 40,50 %
Acidité totale . . 1,96 % en H_2SO_4 sur le fourrage humide
Acidité volatile . . 1 % » » » » » »
Charge microbienne: 5.000.000 germes par gramme de fourrage humide.
Séjour du fourrage dans le silo: neuf mois.

ECHANTILLON N. 6 – 1er Fauchage.

Humidité . . . . . 42,10 %
Acidité totale . . 1,55 % en H_2SO_4 sur le fourrage humide
Acidité volatile . . 0,92 % » » » » » »
Charge microbienne: 100.000 germes par gramme de fourrage humide.
Séjour du fourrage dans le silo: neuf mois et demi.

ECHANTILLON N. 7 – 2me Fauchage.

Humidité . . . . . 42,80 %
Acidité totale . . 2 % en H_2SO_4 sur le fourrage humide
Acidité volatile . . 1,30 % » » » » » »
Charge microbienne: 4.000.000 germes par gramme de fourrage humide.
Séjour du fourrage dans le silo: sept mois.

ECHANTILLON N. 8 – 2me Fauchage.

Humidité . . . . . 51,25 %
Acidité totale . . 2,20 % en H_2SO_4 sur le fourrage humide
Acidité volatile . . 0,95 % » » » » » »
Charge microbienne: 600.000 germes par gramme de fourrage humide.
Séjour du fourrage dans le silo: sept mois et demi.

De l'examen des données que l'on vient de rapporter, on pourrait voir — *grosso modo* — une certaine relation entre humidité du fourrage ensilé et charge microbienne, dans le sens que le nombre des germes est d'autant plus grand que la teneur d'humidité est élevée: il est évident, au contraire, qu'il n'existe aucun lien entre humidité et acidité, cette dernière étant référée, bien entendu, au fourrage humide: et il semble

également qu'il n'existe aucune relation entre acidité et charge microbienne.

En effet, alors que cette dernière varie beaucoup, d'échantillon à échantillon (de 1000 à 5.000.000 de germes par gramme de fourrage humide), l'acidité totale est toujours aux environs de 2%.

Cette constatation suffirait donc pour exclure que les germes présents dans le fourrage ensilé aient une action prépondérante sur la formation des acides organiques.

D'ailleurs, en examinant les échantillons de foin-silo qui, pour une raison quelconque avaient pu s'échauffer pendant la fermentation, nous avons constaté à l'odorat qu'ils ne présentent pas l'odeur caractéristique des fourrages ensilés ou bien la manifestent d'une manière très atténuée, et cependant l'humidité était assez élevée (45-50% d'eau).

Nous avons pensé alors que l'échauffement des fourrages dans la première période de l'ensilage pouvait avoir une influence favorable dans le sens de limiter le pourcentage d'acidité volatile qui est celle qui se manifeste pratiquement à l'odorat, par l'odeur désagréable caractéristique du silo.

Pour vérifier cette hypothèse, nous avons placé dans les silos de la Ferme Picco de Crema, appartenante à M. le Comm. Occhioni, trois sacs de filet remplis de fourrage de quatrième fauchaison.

On laissa chauffer deux d'entr'eux, à haute teneur d'humidité, en tenant le couvercle soulevé pour un nombre d'heures déterminé; on empêcha, par contre, l'échauffement du troisième, en baissant immédiatement le couvercle après avoir posé le sac filet dans la masse de l'autre fourrage.

Quelques mois après, la consommation du foin-silo ayant été commencée, on le retira, et de chaque filet on préleva un échantillon qui fut immédiatement analysé de même qu'on avait analysé au préalable les échantillons de chaque filet au moment de l'ensilage.

De tous les six échantillons, on détermina, outre l'humidité, la charge microbienne: dans les trois échantillons examinés après fermentation, on détermina en plus l'humidité totale et l'acidité volatile.

Voici les données relatives:

Filet N. 1

Au moment de l'ensilage:
Humidité 33,93%
Charge microbienne: 40.000 germes par gramme de fourrage humide.
Après 80 jours de séjour en silo (sans échauffement initial):
Humidité 36,95%

Acidité totale . . 2,24% en H_2SO_4 sur le fourrage humide
Acidité volatile . . 1,44% » » » » » »
Charge microbienne: 500.000 germes par gramme de fourrage humide.

Filet N. 2

Au moment de l'ensilage:
Humidité 51,53%
Charge microbienne: 37.000 germes par gramme de fourrage humide.
Après 85 jours de séjour en silo (échauffement initial à 45°-50° C.):
Humidité 51.72%
Acidité totale . . 1,85% en H_2SO_4 sur le fourrage humide
Acidité volatile . . 0,98% » » » » » »
Charge microbienne: 1.400 germes par gramme de fourrage humide.

Filet N. 3

Humidité 59,53%
Charge microbienne 42.000 germes par gramme de fourrage humide.
Après 150 jours de séjour en silo (échauffement initial à 55°-58° C):
Humidité 56,50%
Acidité totale . . 1,70% en H_2SO_4 sur le fourrage humide
Acidité volatile . . 1,45% » » » » » »
Charge microbienne: 4000 germes par gramme de fourrage humide.

***

En observant ces données on voit l'énorme influence que l'échauffement initial du fourrage à la température de 45°-50° C. a sur le nombre des germes. Le foin silo des filets N. 2 et 3 en effet, qui analoguement à celui du filet N. 1 accusait à l'ensilage une charge microbienne assez considérable (environ 40.000 germes par gramme) après un séjour au silo plus ou moins long, présentait à l'analyse un nombre de germes (1400-4000) par gramme que l'on peut considérer négligeable, étant inférieur ou égal à celui que l'on trouve d'ordinaire dans un bon foin desséché et conservé par les systèmes en usage en Lombardie: et cependant une humidité (50-60%) que l'on peut sans discussion considérer excessive pour le foin-silo.

Par contre, dans le fourrage du filet N. 1, duquel on avait empêché l'échauffement initial, malgré l'*optimum* d'humidité (35% environ) le nombre des germes par gramme est monté — après 80 jours seulement de permanence au silo — à un demi million.

De tout ce qui précède on devrait déduire que l'atmosphère d'anhy-

dride carbonique, qui existe toujours dans la masse des fourrages ensilés surtout si le silo est pourvu de couvercle, alors qu'elle n'a pas d'influence sur un grand nombre de germes à température inférieure à 40° C., devient au contraire nuisible pour presque tous les microrganismes quand la température à l'intérieur du silo atteint au commencement de la fermentation les 45°-50° C.

Cette constatation fait naître le doute que le nombre reduit de germes trouvé constamment dans le foin-silo ayant une humidité qui ne dépasse pas le 25-30%, soit attribuable, plutôt qu'à la petite quantité d'eau, au fait que le foin-silo à basse teneur d'humidité parvient à s'échauffer autour de 45° C. bien que l'on baisse le couvercle du silo immédiatement après chaque chargée: et ceci du fait que la masse du fourrage étant souple et poreuse, il est difficile d'expulser, même par compression, l'air de son intérieur, qui, ravivant le procès de respiration, en augmente la température.

Par rapport à l'humidité, l'expérience fait supposer comme très probable qu'elle soit due, pour la presque totalité, aux procés de respiration intérieure et extérieure des cellules de tissus du fourrage, de sorte que l'influence que peuvent avoir les microbes présents dans le fourrage sur la quantité de l'acidité, serait infime.

Par contre, l'action de l'échauffage initial du fourrage ensilé en rapport à l'acidité volatile est douteuse. On pensait, en effet, que cet échauffement limitait la formation des acides volatiles, tel que l'acide acétique, butyrique et propionique, qui sont ceux que l'on trouve le plus souvent dans les fourrages onsilés: les résultats de l'expérience ne nous permettent pas, au contraire, une affirmation semblable.

Il est étrange que, non obstant la quantité considérable d'acides volatiles (0,98% dans le filet N. 2; 1,45% dans le filet N. 3) les échantillons de foin-silos exposés à l'échauffement initial, accusaient à l'odorat, après fermentation, une odeur de silo sensiblement moins aigüe et désagréable que celle, par exemple, qu'on avait constatée dans le foin-silo du filet N. 1 (acidité volatile 1,44%) qu'on avait soustrait à l'échauffement initial. Cependant, alors que pour en obtenir l'essication, le fourrage des filets N. 2 et 3 fut placé à l'étuve à la température de 40°-45° C., l'odeur qui auparavant et à froid était presque inaperçue, se manifestait soudain à chaud et d'une manière forte et désagréable.

Tout ceci fait croire qu'il existe deux sortes d'acidité volatile. La première, extérieure par rapport à la cellule des tissus, est celle qui, même à froid, se rend manifeste à l'odorat. Elle est probablement d'origine microbienne, parce qu'on la trouve essentiellement dans les fourrages qui, du fait de ne pas avoir subi l'échauffement initial, montrent à l'analyse une forte quantité de germes.

La seconde, d'origine intracellulaire, due exclusivement aux procès respiratoires intérieurs des tissus, se manifeste, au contraire, à l'odorat, seulement quand, par l'essication ou autre procédé, on provoque la rupture des parois cellulaires.

CONCLUSION.

De ce qui précède on peut conclure que dans les silos du type employé à Crema, lorsqu'on cherche à éviter l'échauffement de la masse ensilée en baissant le couvercle immédiatement après chaque chargée, on trouve que le nombre des germes présents dans le fourrage après fermentation est, *grosso modo*, en proportion directe avec l'humidité du fourrage lui-même.

La chose est, du reste, très logique, parce que l'on sait très bien que le développement des microbes est, en tout cas, favorisé par l'humîdité du milieu où ils vivent.

Par contre, quand on a la précaution — après la chargée d'une couche de fourrage ayant l'épaisseur d'un mètre, un mètre et demi — de garder soulevé le couvercle pendant 15-24 heures (selon l'épaisseur de la couche de fourrage et surtout selon que le fourrage est plus ou moins sec) de façon à consentir à travers la circulation de l'air l'échauffement de la masse autour de 45°-50° C., le nombre des germes après fermentation sera toujours moindre, quelle que soit l'humidité du fourrage ensilé. Cette stérilisation quasi complète du fourrage est due, très probablement, à l'action combinée de la chaleur et de l'anhydride carbonique, car nous ne pensons pas qu'une température de 45°-50° C. est, par elle même, suffisante pour tuer les microbes présents dans le fourrage.

Pour ce qui est de l'acidité totale, référée au fourrage humide, nous avons vu qu'elle est légèrement plus marquée dans les fourrages qui n'ont pas été exposés à l'échauffement initial que dans ceux qui sont échauffés, même si ces derniers ont une teneur d'humidité plus élevée. Cependant la différence en plus que l'on note dans les premiers, due sans doute à l'activité des microbes présents, est d'une moindre valeur.

Rien d'exact, au contraire, on ne peut affirmer au sujet de l'acidité volatile, puisqu'il n'a pas été possible de prouver que l'échauffement initial arrive à en réduire la quantité.

Dans la pratique il n'est pas toujours possible de régler la fenaison de manière à charger chaque jour sur le silo une couche de fourrage avec humidité de 40-45%, d'épaisseur ne dépassant pas le mètre et demi, afin de permettre à toute la masse de s'échauffer autour de 45°-50° C. avant d'effectuer la chargée successive. Il faudra alors pousser l'essication à l'air libre, jusqu'à diminuer l'humidité à 30-35% selon que le fourrage

est plus ou moins menu, parce que, dans ce cas, même si la couche placée journellement au silo arrive à trois mètres ou les dépasse, le fourrage trouvera également moyen de s'échauffer dans les 24 heures à la température voulue. Il ne faut pas oublier, en outre, que d'autant l'humidité du fourrage placé en silo est plus basse et d'autant plus basse sera l'acidité référée à la substance sèche.

Si cependant, on se trouve dans la nécessité d'ensiler du foin-silo avec humidité de 40-45% (une plus forte humidité est, en tout cas déconseillée), nous estimons qu'il sera bon de charger le silo par couches successives, ne dépassant pas chaque jour l'épaisseur d'un mètre et demi, et laissant entre une chargée et l'autre le couvercle soulevé pour permettre à la masse de s'échauffer à la température demandée.

Naturellement après chaque chargée, le couvercle ne doit pas être gardé soulevé plus de 36-48 heures, si l'on ne veut pas risquer de voir largement moisie la dernière couche de fourrage exposée à l'action de l'air.

En suivant ces conseils, on peut être sûr d'avoir, au moment de la consommation, un foin-silo presque dépourvu de germes toujours dangereux, avec une humidité non excessive, et d'une odeur atténuée et jamais désagréable.

Station Expérimentale de Microbiologie Agricole de Crema.

MOSCO M. – **L'épreuve de l'agglutination de Sahlgren dans la tuberculose pulmonaire.**

Par les recherches que je vais relater ici, je me suis proposé d'apporter une contribution au chapitre qui s'occupe de la sérologie aspécifique de l'infection tuberculeuse; et c'est pourquoi, chez des patientes porteuses de processus pulmonaires spécifiques sous observation microscopique, j'ai étudié l'intensité et les variations du pouvoir d'agglutination des hématies du sujet, suspendues dans une solution citratée, par rapport à une période de temps donnée.

Ce procédé a été préconisé par Sahlgren; il faisait son épreuve d'agglutination chez 400 patients atteints de différentes formes tuberculeuses; en pratiquant en même temps la réaction de la vitesse de précipitation, il a constaté que les deux épreuves se correspondent bien, de sorte qu'il estime qu'au point de vue clinique, sa méthode peut substituer la V. P.

Les seules recherches de contrôle que l'on a fait pour l'épreuve de Sahlgren ont été celles de Eklund, qui pratiqua 200 déterminations chez 90 patients porteurs de processus tuberculeux en phases différentes. Au

cours de ses recherches, cet A. a étudié indirectement la valeur de l'épreuve d'agglutination, en la comparant systématiquement avec la réaction de V. P. En 143 cas il a constaté que les deux épreuves concordaient presqu'exactement, tandis qu'en 57 cas il a vu des différences, à savoir: en 38 cas: V. P. plus élevée; en 19 cas Aggl. plus élevée.

En vue de l'intérêt éveillé par la réaction d'agglutination et de sa relative simplicité de technique, j'ai voulu l'appliquer systématiquement chez un certain nombre de sujets tuberculeux, en me proposant essentiellement d'étudier la valeur clinique de la réaction, autant par rapport au diagnostic qualitatif de la forme spécifique en action, qu'à l'état d'activité germinative des processus infiltrants et, par cela, aussi par rapport au critérium prognostic qu'elle aurait pu éventuellement fournir. En même temps, en répétant l'épreuve sur le même sujet, j'ai étudié l'influence due à l'apparition de poussées évoluantes et à celle de manifestations intercurrentes.

Afin de déterminer la valeur d'agglutination des globules rouges, l'on procède comme suit: En prenant un porte-objets (9×8 cm. — 2 mm. d'épaisseur) divisé en 6 petits carrés par deux lignes longitudinales et par une ligne transversales tracées à une égale distance, l'on dépose respectivement sur chaque petit carré: 3-4-5-6-7 mmc. d'une solution de citrate de sodium au 3,7%, qui est contenue dans une pipette tarée en mmc. Après cela, on pique un doigt du patient et l'on aspire moyennant une pipette égale, 25 mmc. de sang; on en dépose 5 mmc. dans chacune de ces gouttes de solution citratée. On mêle les cinq gouttes à l'aide d'un mélangeur spécial, en lui imprimant 20 petits coups rapides; et enfin, après avoir obtenu les différents mélanges, on place sur chaque goutte une lamelle ronde (2 cm. de diamètre; 2 mm. d'épaisseur). Au bout de cinq minutes l'on observe les petits carrés, moyennant le microscope et l'on note séparément toutes les valeurs d'agglutination, par des chiffres (0-1-2-3-5-15-30) qui représentent les différents degrés d'agglutination des globules rouges.

Le total des valeurs (exprimées numériquement) que l'on a obtenues dans les différentes diluitions, représente le résultat de l'épreuve d'agglutination. Si ces observations sont faites sur des femmes, il faut ajouter le numéro 4 au chiffre total. Il faut pratiquer l'épreuve lorsque les sujets sont à jeûn ou bien lorsqu'ils ont mangé depuis beaucoup de temps; les femmes ne doivent pas se trouver dans la période menstruelle. En outre l'éprouve doit être faite dans un milieu ni trop sec, ni humide et, s'il est possible, à une température constante.

Dans l'ensemble, mes recherches ont été conduites chez 160 patientes, dont 87 étaient atteintes de formes fibreuses (39 inactives; 48 actives); 44 de formes exudatives (30 inactives; 14 actives) et enfin chez 29 por-

teuses de Pnx thérapeutique (18 en état de stabilisation; 11 en état de déséquilibre).

Dans le schéma qui suit nous donnons les résultats obtenus:

Formes fibreuses	Evoluantes	maximum	33	6-33
		minimum	16	
	Non évoluantes	maximum	17	
		minimum	6	
Formes exsudatives	Evoluantes	maximum	117	26-117
		minimum	51	
	Non évoluantes	maximum	58	
		minimum	26	

De l'ensemble de ces résultats il ressort, avant tout, que l'épreuve d'agglutination met en évidence un rapport constant avec la gravité des processus infiltratifs en action; en effet, tandis que dans les formes fibreuses stabilisées l'on constate toujours les valeurs les plus basses, ces dernières vont graduellement augmentant dans les formes non stabilisées du même type et elles atteignent les chiffres les plus élevées lorsqu'il s'agit de formes exsudatives, surtout dans la période évoluante. L'écart entre les valeurs *maximum* respectivement des deux types cliniques, est plutôt remarquable, surtout si l'on pense que les déterminations ont été forcément pratiquées chez des malades porteuses de lésions assez considérables; il en ressort donc la possibilité d'atteindre un *critérium* diagnostic assez bon, par rapport au caractère anatomo-pathologique de la forme en action. Quant au rapport existant entre la réaction d'agglutination et l'activité des faits pulmonaires, on peut affirmer que, si l'on fait abstraction de quelques interférences logiquement liées avec le différent degré de diffusion des processus infiltratifs et avec l'impossibilité clinique de faire, parfois, une démarcation bien nette, l'épreuve de Sahlgren peut fournir des renseignements utiles à propos de l'état de ces processus.

Etant donnée la délicatesse particulière de la réaction, j'ai eu l'impression que parfois une seule épreuve ne donne pas un *critérium* absolument probatif et qu'elle nous laisse, quelquefois, un peu incertains. Or, en considération de cela et en m'appuyant à mon expérience personnelle, j'estime bon et même nécessaire de répéter l'épreuve en séries, à de courts intervalles (5-10 jours) sur le même sujet, afin d'obtenir une plus grande exactitude diagnostique de l'activité. Ayant recours à cette mesure de

prévoyance, il est possible d'enregistrer des obscillations du pouvoir agglutinant du sang, qui, lorsqu'elles sont comparées avec les précédentes, nous consentent de remarquer même les plus légères modifications de l'activité du foyer.

Par contre, dans le cas d'une résolution ou d'une stabilisation des processus germinatifs, associée à la disparition des manifestations évoluantes, l'on observe un abaissement progressif de la valeur d'agglutination qui — pourrait-on dire — semble aller de pair avec l'amélioration de la forme.

On peut donc bien affirmer que la réaction de Sahlgren, quoique dans des bornes assez modestes, montre l'état de l'activité des lésions en action. D'aprés le procédé que j'ai adopté, c'est-à-dire en répétant sur le même sujet l'épreuve en séries, à des intervalles de temps assez courts, on peut suivre et contrôler la démarche de la maladie, en atteignant par là, d'une façon bien sûre, une augmentation considérable de la sensibilité de la réaction même.

Quant aux 29 cas de Pnx thérapeutique que l'on a examinés, la réaction d'agglutination a présenté des obscillations de 11 à 30 pour les formes stabilisée et dans lesquelles le collapsus des lésions profondes est satisfaisant; pour les cas non stabilisés, ayant un collapsus insuffisant, ou présentant des complications pleurétiques, les obscillations constatées on été entre 17 et 74. On peut donc dire que, même au cours de cette thérapie, il y a un certain parallélisme entre les conditions pulmonaires et les valeurs d'agglutination; mais la différentiation entre les deux types de pneumothorax (stables et instables) sur la base des résultats de la réaction d'agglutination est assez délicate et son interprétation clinique ne serait pas trop facile. D'après mon avis, tout cela ne doit pas être rapporté à l'insuffisance de sensibilité de l'épreuve; on devrait l'imputer, plutôt, à l'impossibilité clinique de différentier nettement chaque forme (collapsus des lésions) et aussi au fait que, pendant, la collapsus-thérapie il se présente des facteurs secondaires tels à troubler l'équilibre protéinique du sang, équilibre qui est justement à la base du phénomène de l'agglutination. Mon opinion est confirmée par le fait qu'en ayant recours au procédé de la répétition de la réaction en séries, on parvient à obtenir des courbes d'agglutination qui correspondent à l'état humoral du sujet et qui donnent, de la sorte, des renseignements utiles à propos du Pnx en cours.

Je suis encore en train de poursuivre mes recherches dans ce sens et elles formerons l'objet d'une communication ultérieure. En attendant, je peux affirmer dès à présent, que les applications méthodiques de l'épreuve de Sahlgren, répétées à de différents intervalles, pendat les diverses procédés thérapeutiques, nous mettent à même de nous rendre compte

exactement de l'action et de l'efficacité du traitement, même avant l'apparition d'une manifestation quelconque, générale ou du foyer; et, en nous basant sur les résultats de ces épreuves, nous savons à quoi nous en ténir pour la continuation ultérieure du traitement.

Conclusions. — La réaction d'agglutination des globules rouges, proposée par Sahlgren présente une technique simple et d'application clinique facile.

Cette réaction, tout en ne permettant pas — de par elle même — en vue de son aspécificité, de poser un diagnostic différentiel entre la tuberculose et les autres processus pathologiques, reflecte assez véridiquement, le caractère anatomo-pathologique des faits infiltratifs en action et donne la possibilité de différencier les formes fibreuses, et cicatricielles des formes exsudatives et germinatives.

La réaction d'agglutination des globules rouges représente aussi l'état de l'activité du processus tuberculeux, mais quant à cela, une seule détermination n'est pas suffisante et il est nécessaire de répéter l'épreuve sur le même sujet, à de courts intervalles; moyennant cet artifice, d'après la comparaison des valeurs obtenues, on peut formuler même en défaut de toute autre donnée clinique, un jugement plus certain et plus exact sur l'activité du processus en question.

En appliquant la réaction dont il est discours, sur le même sujet et en séries, on peut aussi se rendre compte de l'influence réalisée par les traitements thérapeutiques en cours, particulièrement pendant la collapsus-thérapie.

Institut Climatique de la C. R. I., Eremo di Lanzo.

PERGOLA M. – **Procédés techniques pour accélérer et faciliter la recherche du B. diphtérique dans les cultures en « Siero-Uovo-Tellurito » (S. U. T.).**

Comme j'ai réitérativement dit dans des communications précédents, le « Siero-Uovo-Tellurito » (S.U.T.) (1) — substratum que j'ai élaboré, et qui depuis plusieurs années est désormais entré dans la pratique habituelle des laboratoires pour le diagnostic des cas suspects de diphtérie et pour la recherche en général du B. de Löffler — peut venir utilisé pour les cultures d'isolement aussi bien que pour celles d'enrichissement, selon

(1) Je rapporte, par commodité, la constitution de ce milieu: Jaunes d'oeuf, n. 1; Sérum de sang, cmc. 50; Solution de chlorure de sodium au 0,8%, cmc. 50; Tellurite de potasse, gr. 0,02; c'est à dire: cmc. 1 de la solution au 2%, ou cmc. 2 de la solution à l'1%.

qu'il vient solidifié au moyen du réchauffement, pendant une heure environ, à 90° C., ou qu'il vient laissé à l'état liquide.

Puisque le S.U.T. est exquisement électif pour le B. diphtérique, quand celui-ci existe en quantité abondante, ou du moins discrète, dans le matériel de recherche — comme habituellement on verifie dans les cas de diphtérie en voie de développement — l'examen bactérioscopique des relatives cultures résulte positif pour le germe spécifique déjà après beaucoup moins de 24 heurs de leur séjour dans l'étuve. Mais lorsque, pour n'importe quelle raison, le B. diphtérique se trouve dans les ensemencements en moindre quantité, son apparition retarde presque toujours jusqu'à plus d'un jour de culture. Ce n'est donc pas une chose sans intérêt que de connaitre comment, et spécialement dans ces derniers cas, on puisse accélérer et faciliter la réponse diagnostique, ou, plus génériquement, le résultat positif des recherches bactérioscopiques pratiquées par les cultures.

Une autre fois déjà (1) je me suis occupé de la même question et j'ai suggéré de soumettre les préparations à la méthode de la *coloration réduite* (2).

Je rapporte maintenant d'autres procédés qui à mon avis sont résultés tout à fait indiqués à ce but.

Culture d'isolement. — Si le S.U.T. qu'on doit employer pour les cultures d'isolement, vient apprêté, solidifié à bec de flute dans des tubes, au lieu qu'en plaques, le substratum reste pourvu d'une certaine quantité de liquide de condensation. Alors, si au moment de l'ensemencement qu'on pratique par frottement au moyen du tampon portant le matériel en examen, on a soin de l'humecter avec le dit liquide de condensation, les B. diphtériques, quoique rares qu'ils soient, ils passent immanquablement, en partie, dans le liquide même, et ici, outre que sur la surface du substratum, à la suite du séjour, même de peu d'heures, de la culture dans l'étuve, se multiplient plus ou moins, naturellement, conformément à leur quantitatif initial. Et c'est précisément cette multiplication dans l'un et dans l'autre endroit, même quand elle est limitée, qui nous permet assez souvent:

a) de vérifier déjà après seulement 6-8 heures de l'ensemencement — assez promptement donc — le résultat positif de la culture, au moyen des

---

(1) M. Pergola, *Modalità per accelerare la diagnosi batteriologica della difterite.* (L'Igiene Moderna, 1923).

Id., *Il metodo della colorazione ridotta nella diagnosi batterioscopica della difterite.* (L'Igiene Moderna, 1923).

(2) Une telle méthode comprend les temps suivants:

1. - Coloration à froid pendant 10-15 seconds, ou même plus, avec le bleu acétique de Neisser, et lavage avec de l'éau distillée.

2. - Traitement pendant 10-15 seconds, ou plus, avec la solution de Lugol et lavage avec de l'éau distillée. On sèche la préparation et on l'examine.

préparations apprêtées avec quelques anses du liquide de condensation, frottées sur la surface du substratum — qui d'habitude ne montre pas encore un dévéloppement bactérique macroscopiquement appréciable — et colorés par quelques unes des méthodes qui mieux répondent à cette besogne, et que j'ai déjà référées dans un autre de mes travaux (1), parmi lesquels je rappelle comme préférables la coloration réduite, qui est particuliérement indiquée à mettre en évidence les granules métachromatiques et la coloration avec de la thionine phéniquée (2) diluée au cinquième, qui est très indiquée à faire ressortir la présence des B. diphtériques en général;

b) d'augmenter, avec un ultérieur séjour de la culture dans l'étuve (encore 8-12 heures, ou jusqu'au jour successif) le nombre des colonies diptériques, et favoriser ainsi leur recerche et par consequent celle aussi du germe spécifique, en tâchant précédemment — par des mouvements adéquats du tube, ou par l'anse de platine — de répandre le liquide de condensation sur la surface du substratum. Cependant, lorsque pas même dans ce cas on ne rencontre un développement bactérique visible, qu'on ne cesse pas d'apprêter des préparations comme on l'a dit dans *a*), qui, dans le cas que le matériel de recherche contienne réellement le B. diphtérique, donnent souvent un resultat positif; mais s'il n'en fût pas ainsi, avant de conclure définitivement avec une réponse négative, qu'on repète l'examen, après avoir gardé la même culture pendant une autre journée dans l'étuve, et après un nouvel épanchement du liquide de condensation sur la surface du milieu nutritif.

Culture d'enrichissement. — Pour ne pas retarder artificieusement la possibilité d'apprécier le resultat positif de la culture d'enrichissement, j'ai insisté, chaque fois que j'ai eu l'occasion d'en parler, sur la necessité de ne pas excéder sur le quantitatif ni du substratum nutritif (S.U.T. liquide) ni du liquide (bouillon ou solution physiologique) où, pour obtenir dans la culture d'isolement le développement de colonies séparées, on eût voulu émulsioner le matériel examen avant de l'ensemencer, parce qu'on aurait dû employer ensuite toute entière une telle émulsion pour la culture d'enrichissement. Et encore pour éviter plus sûrement l'excessif volume de cette dernière culture, j'ai suggéré de l'apprêter en immergeant dans peu de cmc. de S.U.T. liquide, le tampon même avec lequel on avait prélevé le matériel suspect diphtérique.

N'importe comment, celle dont je dis, correspondrait, comme on

(1) M. Pergola, *Pour un plus grand emploi de la culture d'enrichissement du bacille dipthérique en « Siero-Uovo-Tellurito » (S.U.T.) liquide.* (Bollettino della Sezione Italiana della Società Internazionale di Microbiologia, 1930).

(2) Solution alcoolique saturée de thionine, cmc. 10; Solution aqueuse d'acide phénique à l'1-2%, cmc. 100.

comprend, à *la méthode classique* de la culture d'enrichissement, telle qu'on l'effectue, par exemple, pour le Vibrion cholérique, au moyen de l'eau peptonée.

Voilà maintenant le résultat de mes études ultérièures à ce propos.

On arrive beaucoup mieux au but d'accélérer et de favoriser la recherche du B. diphtérique, en réduisant a ½-1 cmc. à peine le S.U.T. liquide, et on obtient ainsi celle qu'on pourrait qualifier sous le nom de *Oligoculture d'enrichissement*. Pour l'apprêter, il suffit donc introduire dans un tube commun stérilisé du S.U.T. liquide en quantité de 1-1,5 cmc. et y émulsioner le matériel en examen, qu'on prélève d'habitude avec le tampon. Si le S.U.T. vient complètement absorbé, ou il en reste seulement quelques gouttes, qui avec le séjour de la culture dans l'étuve à 35°-37° C. pendant plusieurs heures, viendrait sechè, on y en ajoute un autre ½-1 cmc., et on y agite de nouveau le tampon qui en était imbibé; au contraire, s'il reste ½-1 cmc. de substratum nutritif, on s'abstient d'y en ajouter de l'autre. Les cultures ainsi obtenues, peuvent rester dans l'étuve sans se secher, même pendant plus d'un jour, bien qu'en général cela ne soit pas nécessaire.

Mais on peut aussi réduire davantage le quantitatif de S.U.T. liquide, en apprêtant celle qu'en comparaison de la culture d'enrichissement classique et de la susdite Oligoculture, on pourrait désigner avec le nom de *Microculture d'enrichissement*. Dans son essence plus complète et plus typique celle-ci consiste dans le fait d'imbiber directement le tampon avec le S.U.T. liquide dans une telle quantité à ne pas dépasser le maximum, qui peut très bien être retenu par celui-ci sans que par excès en puisse venir émise pas même une goutte; cela pour ne pas disperser aucun des B. diphtériques contenus éventuellement dans le matériel de recherche. On arrive le mieux à ce but, en versant doucement à gouttes, au moyen d'une pipette, le S.U.T. liquide sur le tampon (5-10 gouttes, selon sa grandeur, sont déjà suffisantes) après quoi on l'introduit de nouveau dans son tube de contention et on le porte à l'étuve, où il peut rester, sans se sécher, même pendant plus d'un jour, ce qui en général n'est pas nécessaire. Mais lorsqu'on doit élaborer un certain nombre de tampons, pour épargner du temps, il convient de suivre une autre technique c'est à dire: on doit verser sur des verres de montre, ou sur des boîtes de Petri, ou sur des couvre-objets, la quantité nécessaire de S.U.T. liquide partagée en autant de portions à ½ cmc. chacune, qu'ils sont les tampons en examen: et après tremper doucement chacun de ces derniers respectivement dans chaque portion, et le remettre ensuite, comme d'habitude, dans leur tube respectif et enfin dans l'étuve.

Pour tirer profit même des B. diphtériques, qui pendant une telle manoeuvre eussent pu éventuellement passer dans le milieu nutritif,

on distribue le S.U.T. en dose de 1,5 cmc. environ dans des tubes qui, après y avoir trempé le tampon, on pose dans l'étuve, pour en utiliser le substratum résiduel comme Oligoculture d'enrichissement. Du reste, puisque pratiquement, dans l'apprêtement de la culture d'isolement et de l'Oligoculture d'enrichissement, on ne vérifie jamais l'exportation complète des B. diphtériques du matériel en examen, on peut effectuer la Microculture, en mettant directement dans l'étuve le tampon après son emploi soit pour le seul ensemencement dans du S.U.T. solidifié — ce qui nous démontre comment pour l'enrichissement en microculture soient déjà suffisantes les moindres traces de principes nutritifs et de *tellurite*, qui avec le liquide de condensation et par le frottement sur la surface du substratum passent á imbiber le tampon — soit pour la seule Oligoculture d'enrichissement, et soit même pour toutes les deux. Pour cela, si l'on veut, on peut pratiquer contemporainement la culture d'isolement et celle d'enrichissement sous la forme d' Oligoculture et de Microculture, qui se prêtent à être preparées même dans un tube unique, ou en laissant immergée dans ce peu de S.U.T. liquide qui sert pour l'Oligoculture, l' extrémité du tampon qu'on y avait trempé (microculture) ou bien en le soulevant un petit peu dans le tube même, de façon à ne pas constituer aucun contact avec le substratum nutritif.

J'ai précédemment dit comment on puisse utiliser la culture d'isolement déjà après 6-8 heures seulement, de séjour dans l'étuve: après la même période de temps, l'Oligoculture aussi et mieux encore la Microculture d'enrichissement pour son fréquent et plus grand contenu en B. diphtériques, se prêtent:

a) pour l'examen bactérioscopique direct, qu'on doit pratiquer avec des préparations traitées avec un mélange en parties égales d'alcool et d'éthère, afin que le matériel ne se détache pas, et colorées, comme d'habitude, avec la coloration réduite et avec de la thionine phéniquée diluée au cinquième: ces préparations permettent assez souvent une réponse positive;

b) pour le passage dans du S.U.T. solidifié, qu'on doit utiliser, et bien des fois avec un plus évident résultat positif, comme la culture d'isolement préparée directement, dans un premier temps, du matériel suspect diphtérique.

Enfin, d'après ce que j'ai affirmé dans d'autres de mes publications, je rappellerai que la classique culture d'enrichissement aussi bien que, et mieux encore pour son relatif et plus grand contenu en B. diphtériques, la culture brute d'isolement — celle-ci émulsionée dans du bouillon, préferablement que dans de la solution physiologique — peuvent venir utilisées, après un convenable développement, pour essayer, au moyen

d'une inoculation sous-cutanée à un cobaye (essai biologique) la virulence de la souche diphtérique trouvée. Maintenant donc, pour ce même but on peut très bien — après 1-2 jours de développement dans l'étuve pour laisser le temps aux B. diphtériques, de se multiplier suffisamment — recourir à l'Oligoculture et mieux encore, toujours pour sa plus grande et fréquente abondance de l'agent spécifique, à la Microculture d'enrichissement, émulsionées en 1-2 cmc. de bouillon, qui doit être inoculé tout par voie sous-cutanée au cobaye.

RÉSUMÉ. — On réfère des procédés techniques, indiqués à solliciter et à faciliter la recherche et la démonstration du B. diphtérique dans la culture d'isolement en S.U.T. solidifié et dans la culture d'enrichissement en S.U.T. liquide, préparée sous les nouvelles formes d'Oligoculture et de Microculture, projetées par l'Auteur.

Laboratoire de Micrographie et de Bactériologie de la Direction Générale de la Santé Publique, Rome.

PETRAGNANI G. – **Encore un procédé pour retrouver " in vitro " et " in vivo " les bacilles acido-résistants dans les filtrats sur bougies poreuses, de suspensions de b. de Kock vivants ou tués.**

À la suite de mes diligentes recherches sur l'action particulière du phénol pur envers les bacilles de Koch, je fis, en juillet 1931, une communication à ce propos, à la « R. Accademia dei Fisiocritici » de Sienne et j'envoyai une note à ce même Bulletin, où elle parut en Octobre 1931.

Il paraît qu'une grande partie des bacilles de Koch se dissout dans le phénol et que cette solution phénolique centrifugée, filtrée sur Chamberland L2 et délayée dans de l'eau, dans la proportion de 1-2%, donne un troublement qui est dû à la formation immédiate des flocons.

En apprêtant des préparés microscopiques, l'on rencontre non seulement des blocs cyanophyles et de petits blocs acido-résistants de différente structure, mais encore de véritables bacilles acido-résistants.

En septembre 1931, j'ai obtenu de pouvoir fréquenter, chez l'Institut Pasteur de Paris, le Laboratoire de M. le Prof. Calmette, afin de reussir à voir directement la technique, à l'aide de laquelle on est parvenu, là-bas, à démontrer ce que l'on appelle l' *ultravirus* qui avait toujours fait défaut au cours de mes recherches, depuis 1924 jusqu'à présent. Après avoir été accueilli avec la politesse et la camaraderie les plus aimables, j'ai pu assister M. le Prof. Valtis pendant qu'il répétait les différentes phases de la technique adoptée pour provoquer la production de formes bacil-

laires dans le péritoine du cobaye, préparé moyennant l'injection de phosphate calcique, d'après van Deinse (C. R. S. B., T. CVII, p. 1058).

En quittant l'Institut Pasteur à la moitié d'octobre, j'ai pu emporter une souche de tbc. Vallée qui, suivant l'avis de M. Valtis était certainement particulièrement apte à reproduire le phénomène, à condition qu'on l'ait cultivée en se servant de la pomme de terre glycérinée, sur milieu Sauton, au Ph 7,2.

Or, après avoir remercié M. le Prof. Calmette et mes Collègues MM. Valtis, Saenz, van Deinse, qui avaient eu l'amabilité de me montrer cette technique, avec tant d'empressement, j'ai voulu leur déclarer qu'il ne m'était pas possible d'établir un lien entre ces expériences et les nombreuses épreuves faites par rapport à l'*ultravirus* et, qu'en tous cas, ce phénomène me semblait très intéressant puisqu'il consente d'attaquer plus rapidement l'étude de la question. En outre j'ai fait remarquer que cette apparition rapide et transitoire des bacilles acido-résistants et non pas cultivables dans le péritoine du cobaye préparé moyennant le phosphate calcique (qui n'avait jamais résulté doué d'aptitudes particulières pour le développement du b. de Koch), me semblait la résultante probable d'un fait physico-chimique, c'est-à-dire d'un groupement de micelles du corps bacillaire, dispersées dans le filtrat.

Dès mon retour en Italie, j'ai répété, avec l'exactitude la plus grande, quatre épreuves d'après van Deinse, dans le but de reconstituer les bacilles acido-résistants dans le péritoine du cobaye préparé deux jours avant, par le moyen d'une injection de 0, cmc. 5 de chlorure de calcium au 5%, plus 2 cmc. de phosphate disodique au 5%.

J'ai utilisé 4 cobayes, pour chaque épreuve, en obtenant pour chacune le filtrat, moyennant le passage sur Chamberland L1 et ensuite L2 (toujours avec une dépression de 30 cm.) des émulsions, faites dans de l'eau physiologique, de voiles tout à fait jeunes de la souche tbc. Vallée. Cette souche avait poussé en 10 jours, sur milieu synthétique de Sauton (petits ballons renfermant 100 cmc. de liquide Sauton, ensemencés par répiquage récent de tbc. Vallée sur pomme de terre glycérinée, et gardés à l'étuve à 38° C.).

Lors de chaque expérience, j'ai injecté deux cobayes, moyennant 10 cmc. de filtrat frais, et deux autres cobayes moyennant 10 cmc. du même filtrat, maintenu pendant une heure dans un bain-marie, à 65° C.

En deux épreuves seulement j'ai obtenu un résultat positif pour un nombre assez remarquable de bacilles typiques, constatables, après une recherche minutieuse, dans la plupart des préparés (5 couples de préparés pour chaque cobaye). Je n'ai remarqué aucune différence entre les cobayes injectés à l'aide du filtrat frais et les animaux pour lesquels on avait employé du filtrat chauffé à 65° C, pendant une heure.

Après avoir additionné une partie du filtrat de la première expérience, qui avait réussi positive, de l'un pour mille de phénol, je l'ai laissée, pendant 10 jours, en thermostate. Puis j'ai injecté 10 cmc. de ce filtrat chez deux cobayes préalablement préparés, moyennant le phosphate calcique, et au bout de 48 heures j'ai tué les animaux. Dans les préparés apprêtés en utilisant le pus péritonéal, je n'ai retrouvé qu'une petite masse de bacilles acido-résistants.

ÉPREUVES « IN VITRO ». – J'ai voulu voir ce qui serait arrivé en réalisant *in vitro*, dans le même filtrat sur bougie poreuse, la précipitation du phosphate calcique, suivant le procédé préconisé par Roux pour la précipitation des toxines.

Afin de donner à cette expérience une valeur plus vaste, j'ai employé non seulement un filtrat de la suspension des bacilles de Vallée, mais j'ai filtré aussi sur Chamberland L2 un échantillon de mon « Anatuberculina » (partie diagnostique) et précisément la partie liquide privée, par sédimentation, des corps bacillaires et préparée par moi même, pendant le mois de Mai p., moyennant les bouillon-cultures des souches Landis-Lola-expectoration.

Après avoir introduit 10 cmc. des filtrats dans de gros tubes à culture de 2 cmc. de diamètre, j'ai ajouté, dans chacun de ces tubes, 0, cmc. 5 de solution de $CaCl_2$ au 5 %, stérile, et après quelques minutes j'ai fait couler lentement, en appuyant l'extrémité de la pipette à la paroi du tube, 2 cmc. de solution de Na_2HPO_4 au 5% en H_2O.

Lorsqu'on fait cette addition il se produit, dans tout le liquide, un précipité floconneux. J'en ai alors prélevé, à l'aide d'une pipette, quelque goutte, que j'ai déposée sur des lames. J'ai encore apprêté des préparés, moyennant la partie la plus superficielle du sédiment, en l'aspirant, à l'aide d'une pipette toutes les 24 heures, des mêmes gros tubes laissés dans le thermostate à 38° C.

Ces préparés à *grosse goutte* ont été portés à l'étuve à rechauffement, afin qu'ils se desséchaient. Après les avoir légèrement fixés à la flamme, je les ai colorés d'après la méthode Ziehl-Neelsen, en prenant toute précaution pendant les lavages, afin d'éviter le détachement facile du matériel. Je conseille de laver les préparés par un jet lent et bien dirigé, en de petites cuvettes avec de l'eau, et en négligeant le bain dans l'alcool, car ce dernier, tout en ne privant pas les formations bacillaires de l'acido-résistance, peut déterminer un détachement plus facile du matériel.

En examinant scrupuleusement ces préparés, j'ai constaté, chez plusieurs d'entre-eux, la présence de bacilles acido-résistants typiques, amassés la plupart et, en tous cas, toujours peu dispersés dans le préparé, de sorte qu'il est utile d'insister dans cette recherche. Les corps bacillaires

retrouvés dans les préparés apprêtés moyennant l' « Anatubercolina » sont plus réfringents. D'après mes constatations, la recherche faite au bout de 48 heures de séjour au thermostate, deviendrait plus difficile.

Les bougies Chamberland avaient été préalablement choisies à l'aide de mon appareil, pour en mésurer la porosité, et elles avaient été contrôlées moyennant l'addition du *b. prodigiosum* dans la suspension bacillaire, ou dans l' « Anatubercolina » à filtrer.

Siena, 17 Janvier 1932.

R. Institut d'Hygiène et de Bactériologie de la R. Université de Sienne.

RIGOBELLO G. – **Sur le comportement de la Réaction de Dick chez de jeunes sujets prédisposés à la tuberculose.**

L'ensemble des recherches et des observations faites à propos de de la signification de la réaction de *Dick* portent à conclure qu'il faut surtout la considérer comme une réaction générique vers le streptocoque hémolytique, dans la scarlatine et en d'autres formes morbides streptococciques. Les démonstrations qui ont été données nous montrent qu'elle n'est ni régulière ni constante, car il s'est donné le cas d'individus pour lesquels la réaction était négative et qui cependant furent atteints de scarlatine, et de scarlatineux convaléscents qui donnaient une réaction négative, et enfin on a vu que la réaction peut être alternativement positive et négative chez certains sujets. Il s'en suit que cette irrégularité réagit ou bien ne réagit pas à la réaction intradermique des toxines ce qui est en contraste avec l'état d'immunité produit par une infection précédente de scarlatine (les récidives, pour la scarlatine, vont du 0,5 à l'1%): tout cela empêche d'établir si il y a une prédisposition à être atteints par la scarlatine ou bien à en être indemnes.

Il m'a donc semblé intéressant de savoir de quelle façon se comportait une colonie d'enfants, où chaque année et à des saisons fixes, se manifestaient des cas de scarlatine: le virus devait donc être vraisemblablement latent et il devait y avoir des porteurs du streptocoque scarlatineux.

J'ai donc estimé bon de déterminer l'état d'immunité d'un groupe de ces enfants, dont l'âge variait de 6 à 8 ans, retirés à la section prophylactique anti-tuberculose des Instituts de « S. Corona » à Pietra Ligure, dont j'étais le Directeur.

Pour la grande majorité de ces sujets la cuti-réaction à la tuberculine était positive, et ils étaient frappés de formes glandulaires, ou bien

il s'agissait de convalescents de pleurésies etc., mais aucun d'eux n'avait de lésion ouverte ou bien pulmonaire qui aurait pu caractériser une véritable forme de tuberculose.

Le nombre des individus observés fut de 79 fillettes dont 68 n'avaient jamais été atteintes de scarlatine et 11 en avaient précédemment souffert, soit chez elles soit dans les Instituts, et au moins six mois avant d'être soumises à la Réaction de Dick.

Le matériel dont on se servit fut la toxine scarlatineuse fournie par l'Institut Sérothérapique de Milan dilué à 1/500 d'après les instructions données, et contrôlée avec la toxine rendue inactive par la chaleur.

Quant à la lecture de la réaction je me suis basé sur la distinction de Zingher en lisant entre la 18.ème et la 24.ième heure. Les résultats obtenus furent les suivants.

Les sujets qui n'avaient jamais été frappés de scarlatine présentaient un nombre de 30 réactions négatives et de 16 réactions nettement positives divisées comme suit: 7 avec +++, 3 avec ++, 6 avec +. Il y eut ensuite 22 pseudoréactions, dont 7 ayant une réaction très prononcée avec la toxine non traitée par la chaleur et une réaction moyenne avec celle rendue inactive; 9 avec une réaction moyenne pour les deux cas, six dont la réaction était presque nulle avec la toxine non traitée par la chaleur et au contraire très intense avec la toxine rendue inactive: ces six sujets doivent donc être compris parmi ceux négatifs.

En considérant donc la signification de ces pseudoréactions, on peut comprendre en total 36 sujets négatifs et 32 sujets positifs, avec le pourcentage de: 54% négatifs et 46% positifs.

Parmi les 11 sujets qui avaient déjà souffert de la scarlatine nous avons eu 8 individus négatifs, 2 avec réaction positive et 1 présentant une légère pseudoréaction: 72% donc étaient négatifs et 28% positifs.

En confrontant ces données avec les autres des mêmes cas, nous observons que le nombre des individus qui ne réagissent pas à la réaction intra-dermique moyennant la toxine scarlatineuse, augmente légèrement car les sujets sains du même âge (qui dans le cas que nous considérons sont des enfants sains des écoles de Milan, car c'est de cette ville que venaient les sujets que j'ai traités) donnent en général le 58% de réactions positives. D'ailleurs, d'après les statistiques, les sujets qui ont souffert, de scarlatine donnent généralement le 63% de réactions négatives et on arrive exceptionnellement au 70% si l'on évalue la réaction au 30.ème jour de la période de convalescence. Il faut aussi remarquer que les neuf dixièmes des fillettes soumises à l'observation avait auparavant souffert de rougeole, mais cette forme (en confrontant les résultats séparément) n'a eu aucune influence: de même le fait d'avoir souffert de petite vérole n'a produit aucune variation des rapports. Pareillement les parasites de

l'intestin, helminthes et flagellés (*lamblie chilomastix*) n'ont pas augmenté la positivité de la réaction. Cette dernière a été très intense chez trois fillettes frappées d'eczéma et d'urticaire. Il faut aussi remarquer qu'en général, chez les fillettes, le pourcentage de la positivité de la réaction est plus fort que chez les garçons.

D'après ce qui a été exposé et pour se rendre compte du pourcentage élevé de la négativité à l'inoculation intra-dermique de la toxine streptococcique que nous avons remarqué au cours de ces expériences, on pourrait rappeler le même fait observé pour la réaction de Schick, c'est à dire que les enfants des classes moins riches (aux quelles appartiennent les enfants des Instituts) présentent presque toujours une négativité plus prononcée. Mais il ne faut pas oublier un fait beaucoup plus important, et précisément qu'il est ici question d'enfants adénoïdiques qui sont facilement frappés de formes d'amygdalité et dont la constitution est souvent lymphatique: par conséquent, en plus du streptocoque qui est souvent l'agent de l'angine il faut aussi tenir compte surtout des conditions qui provoquent une forte stimulation du tissus lymphatique, comme, par exemple, dans l'état de tuberculose latente qu'on peut rencontrer chez les sujets en question. Voici la raison qui fait que l'organisme, en ce cas, réagisse d'une façon particulière à l'inoculation de la toxine, façon qui doit être mise en rapport avec les conditions de l'organisme. La négativité doit donc être produite par un état d'allergie assez prononcé, provoqué par la stimulation de différents antigènes qui ont agi sur l'organisme, par le traitement héliothérapique et les cures au grand air auxquels les enfants ont été soumis: tous ces facteurs ont donc augmenté les processus de défense. A propos du trente pour cent de positivité observé chez les fillettes qui avaient souffert précédemment de la scarlatine il faut faire une autre considération: étant donné que la différence du pourcentage est du soixante dix pour cent, ce qui est la valeur *maxima* moyenne pour laquelle tous les Auteurs admettent concordément la négativité à la réaction de Dick, et en prenant cette valeur comme étant l'expression en chiffres de l'immunité vers le streptocoque scarlatineux (en faisant abstraction du fait que ce germe soit l'agent de la maladie ou bien un virus de sortie), nous voyons qu'il existe une analogie dans l'immunité que l'on a vers la toxine diphtérique à la réaction intradermique chez les sujets du même âge de six à huit ans. Cette coïncidence est une preuve de ce que Friedberger a affirmé à propos de la signification de la réaction de Dick Schick, c'est-à-dire qu'en dressant la courbe des rapports existants entre l'âge, la concentration en anticorps et la concentration en antitoxine, on remarque que ces trois éléments se comportent d'une façon analogue.

Ce fait pourrait donc expliquer le nombre des individus indemnes à

la toxine scarlatineuse: en outre une infection précédente ne constitue point le seul facteur qui puisse avoir une influence sur une forte concentration en antitoxines, car cette dernière se forme aussi dans l'organisme par l'action de différents antigènes et elle dépend de l'âge. On pourrait donc conclure que l'état de prédisposition à la tuberculose augmente chez ces individus la formation des conditions de négativité vers l'intradermoréaction de la toxine du streptocoque scarlatineux, en opposition avec les faits que l'on observe chez les sujets sains qui réagissent positivement d'une façon plus fréquente, au même âge, vers cette toxine, et démontrent ainsi que leur état allergique a été moins influencé par l'action des antigènes.

Institut d'Hygiène de l'Université Royale de Pavie.

BIBLIOGRAPHIE.

Cantacuzène (Congrès International de microbiologia: Chap. « Scarlatine », 1930).
— (Archives Roumaines, Path. Exper., n. 3, 1928).
Castoldi Franco (Boll. Istit. Sierot. Mil., n. 6, 1929).
Alawrjnowicz (Revue d'Hygiène, 1929).
Molinelli (Semana Medica, 1930, 27 février).
Halfer (Clinique et Hygiène des enfants, n. 5, 1930).
O. Moltke et K. H. Poulsen (Compt. R. Soc. de Biol., 1930, n. 2).
Cuica (Comp. R. Soc. Biol., 28 mai, 1929).
Friedberger Bock Fürstenheim (Z. f. Immunität sforsch., 64, n. 3-4, 1929).

RIGOBELLO G. – **Observations sur les caractères d'un Pseudomonas isolé des eaux.**

Au cours d'analyses — répétées plusieurs fois pendant l'année 1930 — d'échantillons d'eau prise aux puits de l'aquéduc projeté pour la ville de *Casalmaggiore*, j'ai observé que le *bacterium* coli n'était jamaisp résent dans ces eaux, tandis que dans les échantillons d'un certain puits était présente une bactérie qui virait le rouge neutre, et qui fondait dans les plaques de gélatine en la pigmentant d'une couleur verdâtre, de la même façon de « liquefaciens fluorescens ». En même temps il fut observé, au cours de l'année, que la quantité des substances organiques augmentait d'une façon assez prononcée: ceci était demontré par le fait qu'au mois de janvier il était nécessaire, pour l'oxydation, d'une quantité 0,00192 d'oxygène, ce qui voulait dire qu'à ce point de vue l'eau pouvait être considérée potable, mais plus tard, au mois d'octobre, cette quantité était de 0,00328. Il fut aussi remarqué qu'après un certain temps ce phénomène se répétait dans un puits voisin avec la même augmentation de six à quatrevingt dix fondants par cmc. et par le virage du rouge neutre pour les deux échantillons.

L'examen des caractères morphologiques, culturaux et biologiques de

cette Bactérie a porté à conclure: Forme à bâtonnet de la longueur de 2 μ et large 0,8 μ, mobile, pourvue de cils aux pôles, asporigène, Gram négative. Ensemencée sur agar il se forme une couche couleur vert émerunde foncé, qui, après un certain laps de temps colore toute la masse de l'agar et la rend fluoréscente. Dans du bouillon celui-ci devient rapidement trouble, fluoréscent, et à sa surface il se forme une pellicule.

Propriétés biochimiques: coagulante le lait qui ensuite se dissout, elle se développe péniblement en anaérobiose, mais sans produire de pigment. Elle produit de l'indol en quantité modérée et ses cultures n'émanent d'odeur que très tard. Elle réduit les nitrates à nitrites. Sur la pomme de terre elle se développe en donnant lieu à une couche jaune verdâtre au commencement, qui ensuite devient verte. Elle fermente les sucres, le glucose, le lévulose, le maltose sans produire de gas. La substance colorante devient plus prononcée sous l'action des alcalis, le pigment n'est soluble dans l'éther, ni dans l'alcoo, ni dans le chloroforme. Elle a une action hémolytique sur le sang. A 63° elle meurt en un quart d'heure. Cette bactérie inoculée à un cobaye produit un abcès au point de l'injection, et l'animal meurt après quatre jours: isolée nouvellement du sang du coeur elle tue le cobaye en deux jours. Injectée au lapin elle produit un état de cachexie, l'animal maigrit et meurt après dix jours. L'autopsie des animaux permet d'observer une hypérémie congestive très prononcée sur les intestins (surtout de l'intestin gros), et le foie est plutôt noir. Les cultures isolées du sang du coeur de l'animal donnent lieu à un pigment vert olive foncé qui, après un certain temps, dvient comme de la poix et la couche se fait plus épaisse.

En résumant, d'après ces caractères cette bactérie se différencie des autres chromogènes des eaux, doués d'un certain degré d'affinité, par les propriétés suivantes:

Le *pyocianeum* ne produit pas d'indol, n'a aucune action fermentative sur les sucres, et produit des exotoxines: ses cultures ont une odeur caractéristique.

Le *Pseudomona fluorescens* (de M. Igula; *Bacterium fluorescens liquefaciens* de Flügge) s'en détache, parce qu'il ne coagule point le lait et n'est point pathogène. Le *Bacterium viridans* de Simmers, le *Pseudomonas caudatum* de Cohn (non pathogènes), le *Bacterium fluorescens* de Zimmermann qui pigmente d'une façon variable (*album longum aureum*), qui lui sont semblables se comportent de la même façon.

Le *Pseudomonas Schujlkilliensis* n'est point pathogène.

Le *Pseudomonas Jaegeri M Igula*: ne coagule point le lait, ne produit pas d'indol et il est pathogène pour les poussins.

Le *Pseudomonas Clororaphis* est sporigène.

Le *Pseudomonas Putida Migula Fluorescens* et non *liquefaciens* (Flügge) ne rend pas fluide la gélatine et ne forme pas d'indol.

Une bactérie que Ducamp et Planchon ont isolée dans les eaux potables de Montpellier est fluorescente, liquéfie la gélatine et elle est pathogène pour les cobayes et les lapins.

Classifié enfin dans le groupe *Proteus* par Bergej, et dans le *Ciocianeum* par d'autres AA.

Le *Bacterium Hydrophilum fuxum* Sanarelli est pathogène pour les pécilotermes (grenouilles, poissons), et peut aussi le devenir pour les animaux supérieurs: Gram négatif, péritryque, il se developpe dans les terrains de culture ordinaires en leur donnant une pigmentation bleue-verdâtre et en les rendant fluorescens.

D'après ce qui a été exposé on deduit que la bactérie qui a été isolée des eaux de l'aqueduc, est semblable au *Pseudomonas fluorescens* de Migula (*fluorescens liquefaciens* de Flügge) qui fait partie de la variété de *Pseudomonas* qui, d'après De Rossi, sont en général monotriches, mais peuvent être aussi lophotriches.

La bactérie dont il est ici question est, contrairement au *Pseudomonas liquefaciens*, pathogène, et on peut en deduire, vraisemblablement, qu'outre le *Fluorescens liquefaciens* non pathogène pour les animaux, il en existe un type pathogène, dont les propriétés biochimiques sont altérées.

Celui isolé par Ducamp et Planchon dans les eaux potables de Montpellier et celui *Schuilkilliensis Jaegeri* (*Bacillus Schuilkilliensis Wright*) devaient être analogues.

Il faut aussi tenir compte du fait que la Bactérie vit dans un ambiant où le *Bacterium Coli* n'est pas présent, et il faut penser que la putréfaction des végétaux en produit le développement.

Les recherches faites au cours des travaux et les analyses chimiques et bactériologiques faites en même temps portent à penser qu'il est probable que la bactérie soit pénétrée en profondeur lors des travaux de perforation des puits et qu'elle se soit répandue et développée dans la couche (de l'eau) à 26 mètres sous le niveau du sol (troisième couche dans cette zone, ancien lit du fleuve Po).

Dans cette zone les résidus végétaux sont en fortes quantités, ce qui est aussi démontré par l'augmentation des substances organiques indépendemment d'autres facteurs éventuels.

Institut d'Hygiène de l'Université Royale de Pavie.

BIBLIOGRAPHIE.

Bergej, *Manual of determinative Bacteriology.* (The Williams and Wilkins C., Baltimore).
G. De Rossi, *Microbiologia Agraria e Tecnica.*
Planchon et Ducamp, *C. R. S. B.* (1894).
Azzi, *Compendio di Microbiologia ed Immunologia.* (E. Vallardi).

Direttore responsabile: Dr. Prof. A. Zironi.